

第四届国际神经康复大会学术热点分析

励建安¹

第四届国际神经康复大会于 2006 年 2 月 12—16 日在香港国际会展中心召开。会议注册代表 1500 多名, 来自世界 60 个国家和地区。中国大陆的注册代表人数为 75 人。香港的注册人数为 350 人, 20 多位代表来自于台湾省。大会收录的摘要共计 630 篇, 其中 128 篇口头发言, 其他为墙报交流。大会特邀专家的专题发言超过 100 人。另外大会还在会前和会后举办了 10 个专题讲习班(workshop)。

香港特别行政区的李常威医生是第一位作为国际神经

康复大会主席的中国人。我国大陆的专家南登昆教授、吴宗耀教授、励建安教授、燕铁斌教授等应邀主持了部分大会专题交流, 周士枋教授、张通教授、燕铁斌教授等在大会专题交流会上介绍了我国相关方面的研究成果。另外还有一批年轻学者通过大会论文报告和墙报交流的方式介绍和展示了我国大陆在物理医学与康复医学方面的研究进展。

会议的主题发言介绍了神经康复领域最新的进展和挑战, 本文重点介绍 4 场大会主题发言的要点。



第四届国际神经康复大会中国代表团部分成员合影

1 神经功能重塑和功能恢复

来自美国国立卫生院(NIH)的著名专家 Cohen LG 教授在首场专题报告中阐述了“大脑皮质刺激、药物和体感输入对慢性脑卒中神经康复训练的促进作用”。他采用国际最先进的神经影像技术(功能性磁共振、PET)和经颅磁刺激(TMS)等, 揭示深层次的神经功能重塑的机制和结果。他的研究发现, 对瘫痪手施加体感刺激、采用外周神经麻醉阻滞健手, 对受损的大脑皮质运动区施加磁刺激, 以及下调正常皮质运动区的活动都可以改善瘫痪手的运动功能, 从而明确了外周感觉传入对大脑皮质运动传出的调制作用。这些发现将有助于我们修正康复治疗策略, 以获取更好的治疗效果。

美国的 Carmichael ST 教授报道了脑卒中后新大脑的神经元再生和修复的实验研究。研究采用年轻的雄性 C57B16 大鼠(促红细胞生成素受体敲除或者不敲除模型), 采用 BrdU 方法标记神经母细胞, 免疫组化测定新生血管等。结果发现, 脑卒中导致新生的神经母细胞从脑室下区域长距离迁移到皮质梗死周围区。脑卒中后第 7 天, 梗死区周围的新生神经母细胞已经超过 1 万个, 并与血管内皮细胞紧密相伴, 同时可见此区域有密集的血管新生和高水平的血管内皮生长因

子的表达。敲除促红细胞生成素影响神经母细胞的存活, 但是不影响其迁移。研究结论是: 脑卒中梗死区周围出现新生血管增加和神经母细胞迁移, 以及神经元再生的小环境, 同时可以影响血脑屏障, 因此全身用药有可能透过此区域而影响神经再生。

2 神经康复中的运动控制

荷兰的 Kwakkel G 教授提出, 尽管脑卒中患者在发病头 6 个月都有不同程度的功能恢复, 但是这些恢复过程并非呈线性。以任务为导向的康复训练有可能调整恢复过程, 其机制与半暗带组织的恢复以及神经功能重塑有关, 包括神经失联系(diaschisis)的恢复。此外神经功能的恢复还与神经行为的代偿有关。例如对于步行能力而言, 站立平衡能力要超过下肢肌力的影响, 同时要注意到视觉空间注意力降低也将影响患者步行能力的改善。研究还发现, 手指自主伸展能力恢复是最重要的上肢功能恢复的预测指标。步行能力恢复最快

¹ 南京医科大学, 南京, 210029

作者简介: 励建安, 男, 主任医师, 教授

收稿日期: 2006-03-13

的时间是发病后1—2个月。瘫痪肢体灵活性可以在脑卒中发病后1个月准确预计。但是发病时的状态不能有效地预测独立步行能力。发病时间越早,预后判断的准确性越差。康复治疗的整体结局一般可以在发病后1周时可以得到确定。发病后早期是康复治疗的重要时间窗。适当地选择康复治疗结局最好的患者进入康复治疗方案,将有利于提高康复治疗效果,避免不必要的医疗资源浪费和医疗纠纷。153项随机对照研究的荟萃分析提出康复治疗价值的循证医学级别。确定有

A级证据的包括:下肢高强度康复改善下肢运动功能和步行相关的ADL能力提高;上肢高强度康复改善上肢的运动功能和灵活性。运动治疗的作用与特定的训练动作有关。其他作用见表1。将来可能提高疗效的措施包括:使用强制性运动方式(CIMT),联合使用辅助装置(例如机器人),提高治疗顺应性(例如采用游戏或远程康复服务),寻找可以确定物理治疗和作业治疗效果优劣的参数(例如抑郁、自身活动效率低下、认知障碍等),以及增加集体训练(group training)时间。

表1 脑卒中康复治疗措施的循证医学水平

A级		B级	
干预	效果	干预	效果
坐位伸手触物	改善坐位平衡控制	节律性引导步行训练	改善步速
坐-站转移	改善平衡和转移	上肢辅助具训练	改善上肢功能
部分减重训练	改善步行距离和步速	机器人辅助训练	改善上肢功能
无减重的活动平板训练	改善步行距离	瘫痪肢体肌电促发电刺激	改善伸腕功能
心肺健适训练	改善步行距离	上肢镜像治疗(mirror therapy)	改善上肢功能
功能导向的健适训练	改善步行速度和距离	吞咽障碍的策略治疗(strategy training)	改善ADL功能
家庭运动服务	改善室外运动能力		
强制性功能活动(CIMT)	改善活动灵活性		

Kwakkel教授还提出,神经康复实际上就是通过代偿性运动或者替代性运动的方式来完成过去可以完成的活动。任务为核心的强化康复训练可以调制(modulate)自然恢复过程。脑卒中后活动技能的恢复与脑运动神经功能重组、躯体功能恢复和行为代偿策略有关,例如站立平衡改善与患肢肌电触发时机和承重能力无关,步行能力改善与步行时肌电触发时机无关。

来自美国Stanford大学的Delp SL教授讲述了步态异常的评估和治疗计划。他强调步态异常既可以来源于肌肉痉挛和肌腱挛缩,也可以来自于肌肉无力。使用三维步态分析和动态肌电图技术进行运动模拟再现,可以有效地鉴别步态异常的来源和关键因素,从而科学地指导神经阻滞治疗、康复训练和手术矫治。Delp教授的实验室已经实现对21个关节自由度和92块肌肉进行实时计算机标定处理和分析,可以测定步行时肌肉和肌腱长度的变化,对患者的肌肉实行模拟神经阻滞,分析阻滞后肌肉行为和运动的改善。也可以对肌肉和肌腱进行模拟延长,研究手术后的效果。这些计算机模拟的肌肉、肌腱和关节活动的治疗效果将极大地提高上运动神经元患者治疗的针对性,并提高疗效,值得大家高度关注。

3 康复医疗机器人研究

康复机器人是目前国际上研究的大热点。旨在利用机器人的原理,辅助或者替代患者的功能运动,或者进行远程康复训练。这是康复工程与康复医疗结合最紧密的部分之一。

美国亚利桑那州立大学的何继平(Jiping He)教授系统回顾了康复机器人的发展过程,着重介绍了最新发展的可穿戴式RUPERT(robot upper extremity repetitive therapy device)机器人的研制和模拟生物反馈环境在脑卒中患者康复中的应用。可穿戴式上肢外置助力运动装置有四个活动自由度:肩前屈、肘伸展、前臂旋前、腕屈伸,用于辅助上运动神经元综合征患者的上肢功能训练和日常生活的伸肘及握持活动,

以保持患者上肢的感觉输入,辅助和促进脑功能重塑。装置的肩、肘、腕部装有关节位置感应器和压力传感器,根据患者肢体运动时的应力,调节RUPERT施加给患者的助力,从而最有效地辅助患者的上肢运动。该项研究获得美国国立卫生院基金资助,同时获得2005年亚利桑那州长创新科技奖。目前该装置已经完成第四代设计,并正在正常志愿者和脑卒中患者进行临床实验。

美国麻省理工大学的Krebs HI教授报道了脑卒中的康复机器人的研究。该项目组在1994年率先报道了康复机器人MIT Manus的临床应用,并在最近应用于300例脑卒中的患者,通常18次治疗为1个疗程。患者入选标准是第一次发病的中度或重度单侧脑卒中患者。100例住院患者进行了对照研究,结果机器人组比常规康复组的功能恢复显著提高。作者还研究110例慢性脑卒中的患者使用康复机器人后日常生活活动能力和运动能力均显著提高。作者的结论是:康复机器人对脑卒中患者的神经功能重塑和运动功能的恢复有十分积极的作用。提示由机器人所辅助产生的积极肢体活动有利于提高运动感觉输入,从而促进脑功能重塑的进程。目前的产品已经实现可以由治疗师调整机器人参数,进行个体化的康复训练,使康复机器人的临床应用指日可待。

4 基因、神经功能重塑和恢复

英国的Nicoll JAR教授报告了急性脑损伤后基因对预后的影响,特别是ε4等位基因脂蛋白E(APOE)的作用。研究提示某些预后不良的患者与这些特异性基因的表达有关。其他多态基因的研究也在进一步深入中。在康复治疗前搞清楚这类基因的状态有利于明确预后,并通过适当的基因干预提高康复治疗的效果。

美国加州大学伯克利分校的Poo Mu-ming教授报告了基因和神经功能重塑的关联。他认为在胚胎期的神经分化主要取决于基因程序和胚胎周围环境的影响。而神经环路(neuro circuits)的成熟需要得到早期感觉体验(early sensory

experience)。从这一角度,发育性和成年人的神经功能重塑具有相同的分子生物学和细胞学机制。他报道了其实验室进行的系列研究工作,提出可视性系统动态观察早期感觉体验对调节神经连接的发育过程。他采用具有巨大神经元的蝌蚪(xenopus tadpoles)作为研究动物,观察视网膜中央细胞(retinal ganglion cells)和顶盖神经元对周围环境刺激的反应,发现在特定环境下,神经元对轻微刺激的反应性迅速地显著增强,这种迅速发生的“学习”过程提示早期神经功能重塑的机制,值得进一步深入研究。

5 专题交流会和专题讲习班

会议安排的专题交流会和专题讲习班充分交流和神经康复各个领域的最新研究进展和焦点问题。

5.1 专题交流会

大会共举办了 29 个专场报告,覆盖了神经康复的热点领域。这些专题包括:(1)失语症与沟通;(2)自主神经疾病;(3)膀胱、肠道和性功能康复;(4)挑衅性行为;(5)认知障碍的康复;(6)文化差异的康复;(7)抑郁症;(8)脑外伤对学业及职业所产生的影响;(9)癫痫;(10)神经康复的伦理问题;

(11)神经康复的训练与运动;(12)疼痛处理;(13)轻微脑外伤;(14)神经生理学;(15)儿童神经康复;(16)周围性神经炎;(17)长期昏迷、植物人及微弱苏醒状态;(18)生活质量与国际功能分类(ICF);(19)康复治疗新技术和进展;(20)脑外伤及肿瘤手术后的康复;(21)研究设计及临床实验;(22)脊髓损伤的康复;(23)干细胞移植及神经再生;(24)吞咽困难;(25)神经康复-远程医疗的应用;(26)传统中国康复技术及替代医学康复技术;(27)脑卒中康复治疗的最新发展;(28)帕金森病及痴呆症康复的最新发展;(29)多发性硬化症的最新发展。

5.2 专题讲习班

大会前举办的专题讲习班为收费项目,均为国际著名专家讲座,内容均为当前最热点的神经康复问题,包括:(1)自主神经功能障碍的康复;(2)神经康复的临床研究与实验;(3)提高沟通能力的装置;(4)吞咽困难;(5)治疗师如何处理 Pusher 综合征;(6)神经生理学在神经康复中的应用;(7)肌肉痉挛;(8)创伤后头痛:评估与治疗的最新发展;(9)独立医学评定(Independent Medical Evaluation);(10)提高神经康复的疗效:职工训练和康复发展策略。

·论坛·

对康复医学本科专业教学方向定位的思考

王 斌¹ 王冰水¹ 刘 卫¹

康复医学是第二次世界大战后萌发并上世纪 80 年代得到世界各国医学界认可和蓬勃发展的较为新兴的学科。2000 年解放军总后勤部和总政治部批准在第四军医大学设立全国第一个康复医学与疗养学本科专业,并于当年开始招收本科学员。我校为此按照培养康复医学科临床医师的目标专门制订了教学计划和教学大纲。如今第一届康复医学本科生已经毕业,现结合国内外康复医学学科的建设经验和近几年的教学实践提出几点思考,希望更好地促进康复医学教育的发展。

1 康复医学本科专业学员的培养目标不合理

目前,该专业的学员培养目标定位是临床康复医师,分配目标是医院和疗养院的康复医学科,这一目标值得商榷。康复医学不仅仅是过去的理疗专业的发展,而是建立于临床医学的发展之上的,临床医学是康复医学的基础,康复医学的发展反过来又促进临床医学的发展,二者是相辅相成,互为基础。目前临床各学科飞速发展,研究不断深化;康复医学

也必将在临床医学的发展之上不断深化,涉及面广而深,康复医学的各个分支专业化特色也越来越明显^[1]。因此,过去的理疗科医生很难担负起康复医学各个分支的深入研究,不改变康复医学医生的来源问题,必将影响学科的发展。只有熟练掌握各临床专科的业务技能的临床医师才可能更好地完成康复医学专业的研究和发展。

美国康复医师的来源就是各临床专业的高年资医师,一般 8 年以上的临床医师方可有申请担任康复医师的资格。日本康复医学部不设康复医师职位,其工作主要由骨科和神经科医师担任。由此看来医学专业的本科毕业生在尚且不能担负起临床专业的工作时,也很难担负起康复医学的研究和发展的重任。目前的康复医学和疗养学本科专业的学员在毕业后首要任务显然是学习医学技能,而不是直接担任康复医师

1 第四军医大学西京医院康复医学与理疗学教研室,西安,710033

作者简介:王斌,男,主治医师

收稿日期:2005-08-05